Aus der Kinderklinik A der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. G.-A. von Harnack

RISIKEN DER TONSILLEKTOMIE UND DER ADENOTOMIE IM KINDESALTER

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Gisela Güttler

1981

1982

Aus der Kinderklinik A der Universität Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. med. G.-A. von Harnack

Risiken der Tonsillektomie und der Adenotomie im Kindesalter

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Gisela Güttler

1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof.Dr.Arnold

Referent:
gez.: Prof.Dr.Lemburg

Korreferent:
gez.: Prof. Dr. Ganzer

1. Einleitung

2. Operationsmethode
2.1 Betäubungsarten
2.2 Durchführung von Adenotomie und Tonsillektomie
2.3 Operationskomplikationen
2.4 Blutstillungsmethoden
2.5 Narkosekomplikationen

3. Kritische Kasuistik
3.1 Methodik der Untersuchung
3.2 Nachblutungen: Kasuistik der Fälle 1 bis 11
3.3 Diskussion der Nachblutung
3.4 Narkosekomplikationen: Kasuistik der Fälle 12 bis 19
3.5 Diskussion der Narkosekomplikationen

4. Operationsergebnisse

5. Literaturübersicht zu weiteren Komplikationen und zur Indikation

6. Empfehlungen zur Verminderung des Risikos bei Tonsillektomie und Adenotomie

7. Zusammenfassung

Tabellen

Literaturverzeichnis

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538105_0058

1. Einleitung

Die Tonsillektomie (TE) und die Adenotomie (AT) sind wohl die häufigsten Eingriffe der Schulmedizin ganz allgemein. Die große Häufigkeit zieht nach sich, daß diese Eingriffe zu den ungefährlichen gezählt werden. Das hat zur Folge, daß die Schwere der Operation und ihre möglichen Konsequenzen ganz allgemein unterschätzt werden. Dagegen schreibt ESCHER (1979): "Wohl kaum eine chirurgische Intervention im Hals-Nasen-Ohren-Fachgebiet hat mich während meiner langjährigen Klinikdirektion so belastet wie die Komplikation nach Tonsillektomie. Es muß deshalb immer wieder betont werden, daß die Tonsillektomie weder ein leichter noch ein harmloser Eingriff ist, sondern daß sie eine Intervention darstellt, die, gemessen an anderen Operationen, eine recht hohe Rate an Komplikationsmöglichkeiten in sich birgt". Besonderen Hinweis verdient die Tatsache, daß viele Komplikationen, insbesondere aber daraus resultierende schwerwiegende Folgen, bei genügender Sorgfalt zu vermeiden wären. TATE (1963) untersuchte 93 Todesfälle, die innerhalb von 5 Jahren bei ca. 1 Million Tonsillektomien aufgetreten waren. Nach Ansicht TATE's waren nur 6 dieser Todesfälle unvermeidbar, alle anderen mußten auf Irrtümer oder unsachgemäße Behandlung zurückgeführt werden. 62 Todesfälle wurden durch postoperative Blutungen verursacht, 21 gingen zu Lasten der Anästhesie, 10 ereigneten sich bei der chirurgischen Wundversorgung.

Über die Gesamtzahl der Operationen gibt es keine Angaben (Ärztekammer Nordrhein 1980). Wir sind auf Schätzungen angewiesen, wenn wir zur Häufigkeit von Komplikationen Stellung nehmen wollen. Im Regierungsbezirk Düsseldorf z.B. arbeiten 78 Fachärzte für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Wenn man annimmt, daß diese an 4 Operationstagen in der Woche bis zu 4 Tonsillektomien und Adenotomien täglich vornehmen (ESCHER 1979), dann läßt sich eine Zahl von ungefähr 5700 Operationen pro Jahr errechnen. Es wird weiterhin in

der Literatur vermutet, daß die Wahrscheinlichkeit für schwere Komplikationen wie Nachblutungen und Narkoseprobleme 15 : 1000 und die von Todesfällen 1 : 10 000 Operationen beträgt (TATE 1963, GIBB 1969, TIEDEMANN 1970, GRAY 1977). Daran läßt sich allein für den Regierungsbezirk Düsseldorf ableiten, daß pro Jahr 85 Patienten schwere Allgemein-Komplikationen und alle 2 Jahre ein Patient den Tod erleiden muß. Da wir hier nur zu kindlichen Problemfällen Stellung nehmen können, muß die Zahl erheblich kleiner sein.

Vor diesem Hintergrund gewinnt an Bedeutung, den Sinn und Unsinn solcher Operationen kritisch zu gewichten. ILLINGWORTH (1979) berichtet davon, daß im Alter von 11 Jahren 61 % von 1000 untersuchten Kindern tonsillektomiert waren und daß zugleich Kinder nach Zirkumzision 7mal häufiger auch tonsillektomiert waren. Hier gehen übertriebene Ängstlichkeit der Eltern und überzogene Operationsbereitschaft der Ärzte eine unter Umständen verhängnisvolle Verbindung ein. Auch hinsichtlich der Aufklärungspflicht gegenüber den Patienten sind strenge Maßstäbe anzulegen. Selbst bei so geringer Komplikationsrate (1,5 %) entfällt sie nicht von vornherein. Die vorliegende Untersuchung erhellt, warum es notwendig ist, Patienten und Angehörige ausführlich zu informieren. Nur so kann ein erschrecktes Erwachen vermieden werden, wenn eine TE oder AT nicht erwartungsgemäß verläuft.
Nur eine kritische Einzelfallanalyse kann Auskunft über den Hergang und mögliche Ursachen von Komplikationen der TE und AT geben.

2. Operationsmethode

Zum besseren Verständnis soll der Kasuistik eine kurze Schilderung der Operationsmethode sowie der Nachblutungs- und Narkosekomplikationen vorangehen.

2.1 Betäubungsarten

Bei Jugendlichen und bei Erwachsenen werden die TE und die AT entweder in Lokalanästhesie oder in Allgemeinnarkose durchgeführt, bei Kindern bis zu 10 oder 12 Jahren ausnahmslos in Allgemeinnarkose. Die früher übliche Rauschnarkose, bei der der Operateur gezwungen war, möglichst schnell zu operieren, wird heute abgelehnt. Zur Anwendung kommen die Insufflations- und die Intubationsnarkose, wobei der Intubationsnarkose der Vorzug gegeben wird. Sie gilt als die sicherste Methode (GABRIEL 1971, THEISSING 1971, PELLNITZ 1973).
Sie kann aber nur dann als sicher angesehen werden, wenn sie von einem erfahrenen Anästhesisten durchgeführt wird. Die Lagerung des narkotisierten Patienten erfolgt in Rükkenlage mit angehobener Schulter und dorsal flektiertem Kopf.

2.2 Durchführung von Adenotomie und Tonsillektomie

Das Prinzip der AT besteht in einer ausgiebigen Kürettage des lymphadenoiden Gewebes im Nasen-Rachen-Raum unter Einschluß der Rosen-Müller-Gruben. Die Kürettage erfolgt mit dem BECKMANN'schen Ringmesser.

Die Gaumentonsille wird mit ihrer Kapsel halbscharf aus dem Tonsillenbett, beginnend am oberen Pol, herauspräpariert und am Zungengrund mit einer Schlinge abgeschnürt. Der Eingriff ist erst nach exakter Blutstillung als beendet anzusehen.
Die Entfernung der Gaumentonsille mit dem Tonsillotom nach SLUDER wird heute abgelehnt, da die Entfernung dabei oft unvollständig ist (THEISSING 1971, PELLNITZ 1973).

2.3 Operationskomplikationen

Bei den durch die Operation hervorgerufenen Komplikationen steht die Nachblutung an erster Stelle. Sie tritt oft ohne

erkennbare Ursache auf, ist aber häufig auch durch Störungen der Blutgerinnung bedingt. Die Operationstechnik kann ebenfalls Ursache von Blutungen sein. Aberrierende Arterien (z.B. Arteria pharyngea ascendens) machen den Operationsablauf kompliziert. Auch die Arteria carotis interna bildet mitunter abnorme Schlingen in der Nähe des Nasen-Rachen-Raumes und stellt eine Gefahr dar. Am häufigsten erfolgen Blutungen aus nicht entferntem Rachenmandelgewebe. Das Gleiche gilt für die TE.

2.4 Blutstillungsmethoden

Bei Nachblutungen aus Rachenmandelresten ist eine erneute Adenotomie angezeigt. Bei Blutungen aus Schleimhautrissen wird eine hintere Rachen-Tamponade erforderlich. Dabei wird meist das BELLOCQ-Verfahren angewandt: mit der BELLOCQ-Röhre wird ein Faden durch die Nase zum Mundraum geführt, an dem Faden wird ein Tampon befestigt und in den Nasen-Rachen-Raum gezogen.

Blutungen aus dem Operationsgebiet der Tonsillektomie sind oft arterielle Blutungen, die durch Umstechen der Gefäße gestillt werden. Diffuse Blutungen erfordern ein Vernähen des vorderen mit dem hinteren Gaumenbogen. Profuse Blutungen, meist aus dem unteren Pol des Wundbettes, können die Unterbindung der Arteria facialis oder der Arteria carotis externa notwendig machen.

2.5 Narkosekomplikationen

Die Komplikationsmöglichkeiten im Verlauf einer Narkose sind so vielfältig, daß hier nicht im einzelnen darauf eingegangen werden kann. Als Beispiele seien die allergischen Reaktionen, Vagusreflexe und cardialen Irritationen genannt, die bei der Narkoseeinleitung auftreten können. Solche Komplikationen können unvermeidbar sein. In der Hand eines erfahrenen Anästhesisten sind sie aber in der

Mehrzahl der Fälle zu beherrschen.
Die meisten Zwischenfälle nach einer Narkose dürften jedoch vermeidbar sein. Mechanische Atemwegsverlegung und Atemdepression durch noch nicht abgeklungene Relaxantienwirkung sind durch sorgfältige postoperative Überwachung zu verhindern.

3. Kritische Kasuistik

3.1 Methodik der Untersuchung

Es wird über 19 Kinder berichtet, die im Zusammenhang mit Komplikationen während und nach der Tonsillektomie und Adenotomie in der Intensivpflegestation der Universitäts-Kinderklinik A in Düsseldorf behandelt werden mußten. Die Beobachtungszeit erstreckt sich über 10 Jahre (1969-1979).

Der klinische Verlauf wurde den Krankengeschichten entnommen. Dabei wird auch besonders die Indikation zur Operation kritisch untersucht. Die Krankengeschichten erwiesen sich als sehr lückenhaft, soweit sie die präoperativen Daten betrafen. Hier wirkte sich offenbar aus, daß die TE und die AT im Krankenhaus und in der fachärztlichen Praxis immer wieder zu den leichten Eingriffen gezählt werden und die gewissenhafte Vorbereitung leidet.

Die Eltern wurden während eines Besuches zum präoperativen Verlauf befragt. Dem postoperativen Ergebnis wurde dabei besondere Aufmerksamkeit gewidmet. In 6 Fällen war eine Befragung nicht möglich. 2 Familien waren unbekannt verzogen, 4 Familien lehnten einen Besuch ab. Die Gründe für eine solche Ablehnung sind in einer tiefgreifenden Störung des Vertrauensverhältnisses zwischen Arzt, Angehörigen und dem Patienten zu sehen.

Nachblutungen mit zum Teil lebensbedrohlichem Verlauf wur-

den bei 11 Kindern beobachtet (Gruppe 1; s. Tab. 1). 2 Kinder verstarben.

Narkosezwischenfälle komplizierten bei 8 Kindern die Operation (Gruppe 2; s. Tab. 4). Ein Kind verstarb, zwei überlebten schwer cerebral geschädigt.

Mehrere, zusammenwirkende Komplikationen fanden sich bei 4 Patienten (Gruppe 3; s. Tab. 6). Sie werden entsprechend der schwerer wiegenden Komplikation sowohl in den Gruppen 1 und 2 mit besprochen, als auch noch einmal gesondert diskutiert.

Bei 6 Kindern lag eine Grunderkrankung vor (Gruppe 4; s. Tab. 5). Ein Zusammenhang zwischen der bestehenden Grunderkrankung und der aufgetretenen Komplikation lag möglicherweise in 3 Fällen vor. Die geringe Zahl dieser Fälle erlaubt keine Aussage hinsichtlich einer stärkeren Komplikationsneigung bei Kindern mit einer Grunderkrankung.

3.2 Nachblutungen: Kasuistik der Fälle 1 bis 11

Fall 1: M.E., Mädchen, Alter: 4;6 *)

Anamnese:
Das Kind war bis auf relativ häufigen Schnupfen ohne Temperaturerhöhungen nie krank. Ein einziges Mal ging die Mutter mit ihrem Kind wegen des Schnupfens zum Hals-Nasen-Ohren-Facharzt, der feststellte, daß die Mandeln "dick" seien und zur TE riet.

Verlauf:
Die TE und AT wurden 2 Monate später im März 1977 durchgeführt. Wegen einer erheblichen Nachblutung mit einem Hämoglobin (Hb)-Abfall auf 8,8 g/dl wurde das Kind am Nachmittag des Operationstages nach der Transfusion von 2 Konserven Erythrozytenkonzentrat in die Universitäts-Klinik verlegt.

---

*) Alter zum Zeitpunkt der Operation: 4 Jahre und 6 Monate

Das Kind war bei der Aufnahme in die Intensivpflegestation blaß und cyanotisch, die Herzfrequenz betrug 150/min. Der gesamte Nasen-Rachen-Raum wurde tamponiert. Zur Freihaltung der Atemwege wurde das Kind intubiert. Der Blutverlust machte eine erneute Bluttransfusion notwendig. Eine Ursache für die verstärkte Blutungsbereitschaft wurde nicht gefunden.
Etwa 12 Stunden später war die Blutung beherrscht. Nach 24 Stunden konnte das Kind extubiert werden, gleichzeitig wurde die Tamponade entfernt. Eine bestehende Aspirationspneumonie wurde mit Antibiotika behandelt.
Am 4. Tag nach der Operation wurde das Kind auf eine Pflegestation verlegt. Hier entwickelte sich innerhalb weniger Stunden ein Stridor. Durch eine direkte Laryngoskopie stellte man ein Glottisödem fest, beim Absaugen entleerte sich reichlich schleimig-eitriges Sekret. Das Kind wurde abermals intubiert und auf die Intensivpflegestation zurückverlegt. Das Röntgenbild zeigte jetzt eine Atelektase des rechten Lungenoberlappens und bronchopneumonische Herde rechts perihilär. Am nächsten Tag wurde das Kind erneut extubiert, es atmete jetzt ruhig.In den folgenden Tagen fiel dem Kind das Essen schwer. Besonders beim Trinken geriet immer wieder während des Schluckaktes Flüssigkeit in den Nasen-Rachen-Raum und wurde durch die Nase entleert. Diese Störung bildete sich bald ein wenig zurück, verschwand jedoch nicht ganz. Außerdem trat nach der Operation eine starke Rhinophonia aperta auf. Es wurde zur Sprachtherapie geraten.

Die Eltern teilten mit, daß die Sprachtherapie anfänglich von einer Logopädin, dann nach deren Anweisungen von ihnen selbst durchgeführt wurde. Das Mädchen war nach der Entlassung aus dem Krankenhaus sehr scheu und ängstlich. Es wurde wegen der Sprachstörung von seinen Spielkameraden lange Zeit verspottet. Zum Zeitpunkt der Befragung, 20 Monate nach dem Eingriff, bestanden noch immer eine leichte Sprachstörung und Schwierigkeiten beim Essen.

Während die Schnupfenattacken seltener geworden sind, hat das Kind 6 Monate nach der Operation eine Kieferhöhlenvereiterung durchgemacht.
Im übrigen antworteten die Eltern nur sehr zurückhaltend. Sie klagen gegen den Arzt, der die TE durchführte. Der Prozeß ist noch nicht entschieden.

Fall 2: A.H., Mädchen, Alter: 7;6

Anamnese:
Es handelt sich um ein psychomotorisch retardiertes Mädchen mit cerebralem Anfallsleiden.
Das Kind litt an einer chronischen Sinusitis maxillaris beiderseits. In jedem Winter trat ungefähr viermal eitriger Schnupfen auf. Die Temperaturerhöhungen waren mit Krampfanfällen verbunden. Die Mutter mußte mit ihrem Kind täglich zum Facharzt gehen, der mit Hilfe der Absaugpumpe eitriges Sekret aus dem Nasen-Rachen-Raum entfernte.

Verlauf:
1975 wurden eine Adenotomie und eine Kieferhöhlenpunktion durchgeführt. Der postoperative Verlauf war zunächst komplikationslos.
10 Stunden nach dem Eingriff ereignete sich ein Krampfanfall mit erheblicher Zyanose, gleichzeitig trat eine Nachblutung aus dem Nasen-Rachen-Raum auf. Eine Blutungsquelle in der Rachen-Hinterwand wurde in Intubationsnarkose koaguliert. 5 Stunden später trat abermals eine Nachblutung auf, die mit einer BELLOCQ-Tamponade behandelt wurde. Der Hb-Gehalt fiel von 12,4 auf 9,0 g/dl.

11 Tage später - einen Tag nach der Entlassung aus dem Krankenhaus, mußte das Kind mit einer Beckenvenenthrombose erneut stationär aufgenommen werden. Das linke Bein war bei der Aufnahme deutlich geschwollen. Der Gerinnungsstatus war auffällig durch eine kurze Prothrombinzeit bei gleichzeitig niedrigem Quickwert.

Unter Heparin-Therapie besserten sich der Lokalbefund und der Allgemeinzustand des Kindes rasch. Es konnte nach 9 Tagen wieder entlassen werden. Eine Umfangsdifferenz der beiden unteren Extremitäten war in der Klinik nicht mehr meßbar.

Allerdings gibt die Mutter an, daß das linke Bein seitdem "dicker" sei. Bei dem Besuch war dieser Befund deutlich sichtbar.
Andere Erkrankungen sind bei dem Kind nach der AT nicht aufgetreten. Es war im Januar 1979 seit 2 Jahren krampffrei.

Fall 3: D.R., Junge, Alter: 9;11

Anamnese:
Der Junge hatte sehr häufig einen Schnupfen, er schnarchte und schlief mit offenem Mund. Etwa zweimal im Jahr trat eine Stirnhöhlenvereiterung auf. Bei diesem Kind war eine Pollenallergie seit dem zweiten Lebensjahr bekannt.

Verlauf:
Der Junge wurde 1977 adenotomiert. Über die Ergebnisse präoperativer Blutuntersuchungen ist nichts bekannt. Die Mutter konnte lediglich berichten, daß vor dem Eingriff "Blut abgenommen" worden sei.
2 Stunden nach der AT ereignete sich eine schwere Nachblutung. Durch Vernähen der Epipharynxwand, Legen einer BELLOCQ-Tamponade, dann einer geblockten Masing-Tamponade wurde versucht, die Blutung zum Stillstand zu bringen. Der Hb-Gehalt fiel auf 9,4 g/dl, es wurde Frischblut transfundiert.

Der Kreislaufzustand und eine pulmonale Insuffizienz nach Aspiration veranlaßten, daß der Junge am Abend des Operationstages in die Universitäts-Klinik verlegt wurde. Hier fand man am Übergang von der Rachen-Hinterwand zum Rachendach auf beiden Seiten eine diffuse Blutung. Aus einem

Schleimhautdefekt rechts paramedian blutete es pulsierend. Nach Einbringen von Hämostyptika in den Nasen-Rachen-Raum wurde eine große BELLOCQ-Tamponade gelegt. Das Kind wurde sediert und zur Vermeidung einer drohenden respiratorischen Insuffizienz sowie zur Bronchialtoilette intubiert. Der Junge war sehr unruhig und mußte nach Selbst-Extubation erneut intubiert werden. Wegen anhaltend starker Unruhe wurde er dann mit Luminal sediert und beatmet.

Am 4. Tag nach der Operation konnte die Tamponade entfernt werden, am 5. Tag wurde das Kind extubiert.

Der postoperativ durchgeführte Gerinnungsstatus ergab anfangs eine Verminderung der leberabhängigen Faktoren. Spätere ambulante Kontrollen waren ohne pathologischen Befund. Eine Blutungsneigung ist in der Familie nicht bekannt. Bei drei Geschwistern des Jungen verlief die TE komplikationslos.

Die Mutter berichtet von einer Bronchitis und Luftnotanfällen in der Folgezeit. Auch dieses Kind wies 4 Wochen nach der Operation eine Venenentzündung am linken Unterschenkel auf. Heute hat es noch genauso häufig einen Schnupfen und eitrige Sinusitiden. Außerdem hat der Junge heute Angst vor Injektionen und weigert sich, die notwendige Desensibilisierung bei seiner Pollenallergie durchführen zu lassen.

Fall 4: H.K., Junge, Alter: 9;4

Anamnese:
Der Junge erkrankte seit dem Kleinkindalter häufig an Tonsillitiden, nach den Angaben der Mutter in den letzten Jahren alle 4 Wochen. Dabei traten Temperaturen bis 41° C auf. Die Nasenatmung des Kindes war behindert, es litt außerdem häufig an Kopfschmerzen.

Verlauf:
Der Junge wurde 1973 adenotonsillektomiert. Eine präopera-

tiv durchgeführte Bestimmung der Blutungs- und Gerinnungszeit sowie der Thrombozytenzahl erbrachte keinen pathologischen Befund. Auffällig war allerdings ein Hb-Gehalt von 10,1 g/dl. Die Ursache dieser Anämie wurde vor dem Eingriff nicht abgeklärt.

Bei der Operation kam es zu einer starken Blutung, die mehrfache Gefäßunterbindungen erforderlich machte. Postoperativ war der Junge zunächst unauffällig. Erst am Mittag des nächsten Tages fiel seine Blässe auf. Bei der Inspektion des Rachens fanden sich vor allem rechts ausgedehnte Hämatome im Bereich des weichen Gaumens und der Tonsillenbetten. Es wurde eine Wundrevision in Intubationsnarkose durchgeführt, bei der die Hämatome so weit wie möglich ausgeräumt wurden. Eine diffuse Blutung am linken Zungengrund wurde durch mehrmalige Unterbindungen gestillt.
Bei einer Hb-Kontrolle 2,5 Stunden später fand sich ein Wert von 4,6 g/dl, der als "unerwartet" bezeichnet wird, da er unmittelbar postoperativ 11,5 g/dl betragen hatte. Die Transfusions-Therapie wurde sofort eingeleitet und der Junge auf die Intensivpflegestation verlegt, wo er 3 Tage blieb. Nennenswerte Nachblutungen traten hier nicht mehr auf, jedoch wurden Teerstühle beobachtet.

Am 8. Tag nach der Operation ereignete sich abermals eine Nachblutung, im linken Tonsillenbett fanden sich Koagel. Die Blutung konnte mit einer Eiskrawatte gestillt werden.

8 Tage später konnte der Junge entlassen werden.

Bei der Befragung nach der Operation stellte sich heraus, daß das Kind seit dem 5. Lebensjahr öfter Nasenbluten hatte (ca. 1x/Woche, Dauer jeweils 5 - 10 Minuten). Gehäuftes Auftreten von blauen Flecken oder Teerstühle waren nicht beobachtet worden.
Ferner gab die Mutter an, daß sowohl bei ihr als auch bei ihrer Zwillingsschwester eine Blutungsneigung bestehe.
Die Gerinnungsverhältnisse des Jungen wurden zur Untersu-

chung der Blutungsneigung mehrmals kontrolliert. Dabei zeigte sich 3 Wochen nach dem Eingriff eine Verminderung der Faktoren 8 und 9, nach 5 Wochen wurde auf Grund der Ergebnisse der Verdacht auf das Vorliegen eines v. WILLEBRAND-JÜRGENS-Syndrom geäußert. Nach 10 Wochen lagen die Faktoren 8 und 9 wieder im Normbereich. Bei einer letzten Kontrolle 6 Monate nach der TE waren die Blutungszeit verlängert, der Prothrombinverbrauch vermindert, die plasmatischen Gerinnungsfaktoren lagen im Normbereich, das Thrombelastogramm zeigte keine pathologischen Abweichungen. Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt, eine endgültige Diagnose wurde nicht gestellt.

In den Jahren nach dem Eingriff traten bei dem Jungen gelegentlich noch leichte Erkältungen auf, jedoch nicht mehr mit hohen Temperaturen. Kopfschmerzen, die schon vor der TE bestanden, verstärkten sich danach zu heftigen Migräneanfällen mit starkem Erbrechen und kardialen Arrhythmien.

Fall 5: M.D., Mädchen, Alter:11;1

Anamnese:
Bei dieser Patientin handelt es sich um ein Kind mit einer Transposition der großen Gefäße.
Das Mädchen litt seit mehreren Jahren häufig an hochfieberhaften Anginen, die jeweils mit Antibiotika behandelt wurden. Ursache für die Krankenhauseinweisung waren jedoch in erster Linie ständige subfebrile Temperaturen, die nach einer 6 Monate zuvor durchgeführten Appendektomie aufgetreten waren und trotz Dauermedikation mit Antibiotika bestehen blieben. Da eine Ursache für diese Temperaturen nicht gefunden wurde und die Tonsillen auf Grund des lokalen Befundes als "Fokus" in Betracht kamen (sie waren hyperplastisch, stark zerklüftet und vernarbt, die Lymphknoten im Bereich der Kieferwinkel waren palpabel und druckdolent), entschloß man sich zur TE und AT.
Ein präoperativ durchgeführter Gerinnungsstatus zeigte

eine geringgradige Verlängerung der partiellen Thromboplastinzeit, die Faktoren 5 und 7 waren leicht erniedrigt. Der Befund wurde mit "deutlicher Umsatzsteigerung" gedeutet. Es wurde eine postoperative Kontrolle empfohlen.

Nach der Krankenakte wurde das Kind ohne Substitutions-Therapie operiert. Während der Operation erwies sich die Blutstillung als ungewöhnlich schwierig, beide Gaumenbögen mußten vernäht werden. Eine Nachblutung aus dem AT-Bereich konnte zunächst durch Umstechen der Gefäße und Legen einer Tamponade gestillt werden.
Am Nachmittag des Operationstages trat eine Nachblutung auf, es mußte eine Wundrevision in Intubationsnarkose durchgeführt werden. Der Abfall des Hb-Gehaltes von 20,1 auf 14,6 g/dl machte mehrfache Bluttransfusionen erforderlich. Die Gerinnungsstörung wurde mit Plasmaproteinlösungen, gerinnungsaktivem Humanplasma und Heparin-Konserven behandelt. Die Gerinnungsverhältnisse waren über 2 Tage völlig unübersichtlich, erholten sich dann jedoch allmählich.
Bis zur Entfernung der Tamponade am 3. Tag wurde das Kind beatmet. Klinisch und röntgenologisch mußte eine Blutaspiration angenommen werden.

Das Kind erholte sich nach seiner schweren Erkrankung gut. Jedoch bestanden weiterhin abendliche Temperaturerhöhungen bis maximal 38° C. Dieses Phänomen blieb ungeklärt.

Den Angaben der Eltern zufolge geht es dem Kind seit dem Eingriff besser, es sei nicht mehr so anfällig für Infektionen, Antibiotika waren nicht mehr erforderlich. Die Temperatur liegt jetzt meistens bei 37,5° C.
Das Mädchen selbst gibt allerdings an, heute häufiger Halsschmerzen zu haben als vor der Operation.

Fall 6: C.S., Mädchen, Alter: 6;6

Anamnese:
Bei dem Kind traten seit dem 3. Lebensjahr häufig Halsentzündungen mit mäßigen Temperaturerhöhungen auf, etwa zweimal im Jahr echte Tonsillitiden, die mit Antibiotika behandelt wurden. Das Kind atmete ständig durch den Mund, außerdem bestand eine Druckschmerzhaftigkeit der Lymphknoten am Kieferwinkel. Der Arzt riet daher zur AT und zur einseitigen TE rechts.

Verlauf:

Die Operation wurde 1977 durchgeführt. Am Tag nach dem Eingriff wurde das Kind wegen einer starken Nachblutung bei Verdacht auf Leukämie in die Universitäts-Klinik verlegt.

Bei der Aufnahme betrug der Hb-Gehalt des Kindes 5,5 g/dl. Es bestand eine diffuse Blutung sowohl aus dem Tonsillenbett als auch aus der Adenotomiewunde.
Nach der Intubation wurde aus dem Bronchialraum reichlich Blut abgesaugt. Es wurde eine BELLOCQ-Tamponade eingelegt, der vordere Gaumenbogen wurde mit der Rachen-Hinterwand vernäht. Unter der BELLOCQ-Tamponade floß immer noch ein wenig Blut nach. Diese Blutung war weder durch Koagulation noch durch Unterspritzen zum Stillstand zu bringen. Es wurde darum nach Einlage eines Nährschlauches eine fortlaufende Rachen-Tamponade eingelegt.

3 Tage mußte das Kind beatmet werden, dann konnte die Tamponade entfernt werden, das Kind wurde extubiert. Eine bestehende Aspirationspneumonie wurde mit Antibiotika behandelt.

Eine Ursache für die Blutungsneigung ließ sich nicht finden. Eine Leukämie konnte mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Eine genaue Befragung ergab, daß das Kind in letzter Zeit gehäuft "blaue Flecken" aufwies. Es wurde daher auch an eine Mononukleose-Infektion gedacht.

Das Kind ist heute nicht mehr so häufig krank, es atmet aber immer noch durch den Mund. Die verbliebene Tonsille sei oft gerötet und schmerzhaft geschwollen.
18 Monate nach der Operation erkrankte das Kind an einer schweren Lungenentzündung, erholte sich jedoch wieder.

Fall 7: H.D., Junge, Alter: 5;5

Anamnese:
Es handelt sich um einen Jungen mit einem Ventrikelseptumdefekt mit geringer pulmonaler Druckerhöhung. Bei dem Kind war im Alter von 3 Jahren eine AT durchgeführt worden, die komplikationslos verlief. Jetzt waren die Tonsillen hyperplastisch, das Kind war sehr oft erkältet und litt an Schweißausbrüchen. Es wurde darum zur TE und Re-AT eingewiesen.

Verlauf:

Eine präoperative Gerinnungsanalyse zeigte keinen pathologischen Befund. Während der Operation kam es zu einer starken Blutung, so daß beide Gaumenbögen vernäht werden mußten und eine Bluttransfusion notwendig wurde. Außerdem traten kurz nach dem Eingriff cyanotische Anfälle auf.
Der weitere Verlauf war komplikationslos, eine leichte Bradyarrhythmie blieb ohne klinische Auswirkungen.

Die Mutter teilte mit, daß es dem Jungen heute gut gehe. Er sei nicht mehr so oft erkältet, aber "sie führe kein Tagebuch über die Krankheiten der Kinder und könne darum auch keine klaren Auskünfte geben".

Fall 8: D.N., Junge, Alter: 4;3

Anamnese:
Bei diesem Jungen war bereits 1972 im Alter von 2;9 Jahren eine AT durchgeführt worden, die komplikationslos verlief.

Eine respiratorische Insuffizienz bei röntgenologisch nachgewiesener Einengung der Atemwege durch adenoide Wucherungen und rezidivierende pulmonale Infekte machten 1972 diesen Eingriff notwendig.
18 Monate später verursachten rezidivierende Adenoide erneut eine Einschränkung der Nasenatmung. Das Kind war schwerhörig, in beiden Paukenhöhlen fand sich ein Erguß. Außerdem traten jetzt häufig Tonsillitiden auf, aus den hypertrophischen Mandeln ließ sich Eiter herausdrücken. Das war der Grund für die TE.

Verlauf:
Bei dem Jungen wurden 1974 eine TE, eine AT-Revision und eine Paukenhöhlendrainage vorgenommen.
Eine Untersuchung der Gerinnungsverhältnisse zeigte keinen pathologischen Befund. Die Operation selbst verlief komplikationslos. Am Abend des Operationstages trat eine starke Nachblutung auf, die ein Vernähen der Gaumenbögen in Intubationsnarkose erforderlich machte. Wegen einer Blutaspiration mußte eine Lungenspülung vorgenommen werden. Der Hb-Gehalt sank von 14,6 auf 10,7 g/dl.
Der Junge konnte nach 2 Tagen extubiert werden, Komplikationen traten im weiteren Verlauf nicht mehr auf.

Über das heutige Befinden des Jungen können keine Angaben gemacht werden, die Familie ist unbekannt verzogen.

Fall 9: R.P., Junge, Alter: 8;6

Anamnese:
Das Krankenblatt enthält keine Angaben zur Anamnese. Leider waren auch die Eltern nicht zu Auskünften bereit.

Verlauf:
Während der TE 1970 kam es bei der Entfernung der linken Tonsille zu einer starken arteriellen Blutung. Die Operation wurde abgebrochen, die rechte Tonsille wurde nicht

mehr entfernt.
Am Spätnachmittag des Operationstages wurde das Kind mit einer Nachblutung in die Universitäts-Klinik verlegt. Hier wurde in Intubationsnarkose eine Gefäßunterbindung vorgenommen, danach stand die Blutung. Der Hb-Gehalt des Kindes betrug bei der Aufnahme 8,4 g/dl. Da eine Aspiration von Blut in die Lunge angenommen werden mußte, wurden prophylaktisch Antibiotika verabreicht.
Als in der folgenden Nacht ein Stridor auftrat, wurde das Kind intubiert und auf die Intensivpflegestation verlegt. Bei der Aufnahme bestanden hohe Temperaturen, die durch vegetative Blockade im kühlen, feuchten Zelt mit Ultraschallvernebler rasch zurückgingen.
Nach 3 Tagen konnte der Junge extubiert werden. Die Aspirationspneumonie war abgeklungen, es bestand noch eine Neigung zu mäßigen Temperaturerhöhungen. Der weitere Verlauf war komplikationslos.

1974 wurde der Junge in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität ambulant untersucht. Er litt seit einigen Monaten oft an Halsschmerzen und fieberhaftem Schnupfen.
Die rechte Tonsille war bei der Untersuchung hyperplastisch und gerötet, es ließ sich Eiter herausdrücken. Es wurde eine einseitige TE vereinbart, zu der das Kind jedoch nicht erschienen ist.

Fall 10: M.S., Mädchen, Alter: 3;9

Anamnese:
Die Eltern teilten mit, daß das Kind mehrmals im Jahr krank gewesen sei. Die Krankheitsdauer betrug jeweils etwa 1 Woche mit Temperaturen bis 40° C. Die Eltern waren nicht darüber informiert, ob es sich um echte Tonsillitiden gehandelt hat, Antibiotika habe das Kind nie bekommen. Der Arzt riet zur AT und TE, es bestünde die Gefahr, daß das Kind ersticke.

Verlauf:
Das Mädchen wurde im Juni 1978 operiert. Postoperativ kam es zu einer starken Sickerblutung, so daß eine Nach-Adenotomie in Intubationsnarkose erforderlich war. Anschließend wurde in den Epipharynx ein blutstillender Tampon eingelegt. An Medikamenten bekam das Kind Calcium und Anvitoff, zur Kreislaufstabilisierung Infusionen mit Macrodex und Ringerlösung.
Eine Hb-Kontrolle am nächsten Morgen ergab einen Gehalt von 6,4 g/dl. Die Pulsfrequenz betrug 144/min, der Blutdruck 150/90. Das Kind war apathisch, aber ansprechbar.
Die folgenden Angaben stammen vom Vater des Mädchens:
Eine Bluttransfusion sei notwendig, aber in dem Krankenhaus, in dem operiert wurde, nicht möglich gewesen. Seine Tochter sei darum am Tag nach dem Eingriff morgens in ein wenige Kilometer entferntes größeres Krankenhaus verlegt worden, wo die Transfusion durchgeführt wurde. Am Nachmittag habe man das Kind nochmals in den Operationssaal gebracht. Die Ärztin habe ihm mitgeteilt, daß eine Blutung zu dem Zeitpunkt nicht bestanden habe, aber sie habe die Wunde trotzdem kontrollieren wollen. Der Vater berichtet, daß es anschließend zu einer Blutung gekommen sei. Er habe selbst gesehen, daß sein Kind dann etwa 2 Stunden flach auf dem Rücken gelegen habe, ohne daß jemand nach ihm gesehen habe.

In dem Verlegungsbericht der betreffenden Klinik ist von einem erneuten Eingriff oder von einer Entfernung der Tamponade nicht die Rede. Es heißt lediglich, daß wegen weiter bestehender Sickerblutung Erythrozytenkonzentrat, Reptilase und Antibiotika verabreicht wurden. Wegen "zunehmender Schocksymptomatik" erfolgte dann am späten Abend die Verlegung in die Universitäts-Klinik.

Hier wurden nach der Intubation der Epipharynx gereinigt, eine Blutungsquelle koaguliert und eine BELLOCQ-Tamponade eingelegt. Rechts wurden Reste der Tonsille entfernt und

die Parenchymblutung gestillt.
Das Kind war sehr unruhig, es zeigte eine zunehmende Schocksymptomatik mit Zentralisierung des Kreislaufes, peripherer Zyanose, Tachycardie und Bewußtseinstrübung. Neben der Schock-Therapie wurde sogar eine künstliche Beatmung mit hoher Sauerstoffgabe notwendig.
Es fand sich eine Atelektase der rechten Lunge mit Minderbelüftung des linken Lungenober- und -mittelfeldes. Über der ganzen Lunge hörte man Rasselgeräusche. Wegen zusätzlicher cardialer Dekompensation wurde das Kind digitalisiert. Trotz Überdruckbeatmung mit 90 % Sauerstoff bestanden eine starke Cyanose und eine Hypoxie.
Die Herz-Kreislaufsituation verschlechterte sich erheblich, und am 3. Behandlungstag wurden beiderseits Pleuraergüsse, ein Aszites und ein Pneumomediastinum entleert. Einige Stunden später trat links ein Spannungs-Pneumothorax auf, der drainiert wurde.
Dieser wiederholte sich am nächsten Tag auf der rechten Seite. Er wurde drainiert, danach dehnte sich die Lunge fast vollständig aus.
Am 13. Behandlungstag wurde die Thoraxdrainage rechts entfernt. Einen Tag später trat unerwartet eine Asystolie ein, die sich durch sofortige Reanimation und Entleerung eines erneuten Pneumothorax beheben ließ.

4 Tage später, am 17. Tag nach der Operation, kam es wieder zu einer Asystolie, die den Tod herbeiführte.

Eine Autopsie wurde von den Eltern verweigert.

Fall 11: N.C., Mädchen, Alter: 10;5

Anamnese:
Die Eltern des Kindes ließen sich zu keiner Befragung gewinnen.

Verlauf:
Bei dem Mädchen trat zu Hause etwa 3 Wochen nach einer TE eine schwere Nachblutung auf, die zur stationären Aufnahme führte. Es ist nicht bekannt, ob unmittelbar nach der Aufnahme therapeutische Maßnahmen erforderlich waren bzw. durchgeführt wurden. Bekannt ist nur, daß die Nachtschwester das Kind gegen 23.00 Uhr "blutüberströmt" im Bett vorfand. Der herbeigerufene Arzt stellte eine Asystolie und lichtstarre Pupillen fest. Das Kind wurde intubiert und beatmet. Die Herzmassage erfolgte extrathorakal, es wurde viermal defibrilliert. Es bestand eine extreme Azidose mit einem pH-Wert von 6,9. Ein Abfall des Hb-Gehaltes auf 5,8 g/dl machte Transfusionen von Erythrozytenkonzentrat erforderlich. Es wurde versucht, eine Blutung aus dem linken Tonsillenbett zu stillen.
Bei der Reanimation war für die Dauer von ungefähr 30 Minuten keine spontane Herzaktion zu erzielen, ungefähr 10 Minuten war kein Blutdruck meßbar.

Die respiratorische Insuffizienz machte eine Verlegung des Kindes in der Nacht und in Begleitung eines Anästhesisten und eines Hals-Nasen-Ohren-Arztes in die Intensivpflegestation der Universitäts-Kinderklinik notwendig.
Bei der Aufnahme wurde das Kind mit einem Ambu-Beutel beatmet, die Pupillen waren eng und reagierten nicht auf Lichtreize. Die Herzfrequenz betrug 130/min, die peripheren Pulse waren schwach tastbar. Das rechte Bein war von der Mitte des Oberschenkels an distalwärts weiß und kalt, die übrigen Extremitäten waren warm. Aus mehreren Punktionsstellen an den Armen blutete es stetig.
Innerhalb von 30 Minuten mußten aus dem Rachenraum etwa 400 ml Blut abgesaugt werden. Der starke Blutverlust machte eine Fortführung der Transfusions-Therapie notwendig. Deshalb wurden die Wundrevision des Tonsillenbettes und die Unterbindung der Arteria carotis externa beschlossen. Durch diese Maßnahme gelang es zunächst, die Blutung zum Stillstand zu bringen. Später wurde eine starke Hämatombildung im Halsbereich beobachtet.

Das Kind befand sich während der ganzen Zeit in einem Schockzustand, der therapeutisch nicht zu beheben war. Reflexe waren nicht auslösbar, die Temperaturregulation war aufgehoben, eine Spontanatmung fehlte. Das Elektroencephalogramm (EEG) zeigte schwere Allgemeinveränderungen mit Übergang in ein O-Linien-EEG.

Etwa 8 Stunden nach der Aufnahme traten erste Bradycardien auf. Auf die Durchführung weiterer Reanimationsmaßnahmen wurde verzichtet. Das Kind verstarb 4 Stunden später.

3.3 Diskussion der Nachblutung

Die Gefahr der Nachblutung nach Tonsillektomien und Adenotomien ist bekannt. Die prozentualen Angaben aus der Literatur schwanken zwischen 0,7 und 9 %, abhängig davon, ob auch Blutungen, die keiner Behandlung bedürfen, miteinbezogen werden. Am häufigsten werden 4 - 8 % angegeben (MESSEK u. SAILER 1963, KNOTHE u. KOCH 1970, ROBINSON 1976).

Soweit eine Unterscheidung zwischen leichten und lebensbedrohlichen Blutungs-Komplikationen gemacht wird, ist die Häufigkeit der ernsten Nachblutungen oder derjenigen, die chirurgisch versorgt werden müssen, mit 1,3 - 1,8 % angegeben (BRESON u. DIEPEVEEN 1969, DUBS u. PRIMAULT 1975).

Die Nachblutungen können durch eine unvollständige Entfernung der Tonsillen bedingt sein. Auch kann es durch Verletzung der dem Operationsgebiet eng benachbarten Gefäße zu bedenklichen Blutungen kommen, jedoch spielen solche arteriellen Blutungen offenbar in den wenigsten Fällen eine Rolle (ESCHER 1979). Sehr oft bleibt die Ursache unbekannt.

Zur Blutung neigen offenbar Patienten mit chronischen Infektionen der Tonsillen. COOMBS (1950) meint, daß ein erhöhter Blutandrang im entzündeten Gewebe zur Blutung dis-

poniert. Hohe Blutverluste während der TE und AT sollen auch nach SAVEL'EV (1976) besonders bei stark entzündlich veränderten Tonsillen beobachtet worden sein.
Lange Zeit chronisch infizierte und stark entzündlich veränderte Tonsillen sollten daher zu besonders sorgfältigen Gerinnungsanalysen der Patienten vor der Operation und Blutstillung während der Operation Anlaß geben.

Mit Hilfe verschiedener Operationstechniken ist versucht worden, dieser Blutungsbereitschaft entzündeten Gewebes zu begegnen (ZECHLIN 1976). Die Häufigkeit von Nachblutungen wurde dadurch jedoch nicht verringert.

MESSEK und SAILER (1963) führten spezielle gerinnungsphysiologische Untersuchungen durch mit dem Schluß, daß sich eine einheitliche Ursache von Blutungen nicht finden ließ.
Die Substitution von Vitamin C und Vitamin K hatte keinen Einfluß auf die Blutungshäufigkeit (COOMBS 1950, HARKINS 1956). Einen sicheren Vitaminmangel hat man allerdings bei Kindern mit Tonsillitiden auch nicht nachgewiesen.

Offenbar spielt die gestörte lokale Fibrinolyse eine wichtige Rolle als Auslöser postoperativer Hämorrhagien aus dem Tonsillenbett (TIMOSHENSKII 1974). Man hat daher auch versucht, Antifibrinolytika intra- und postoperativ anzuwenden, - mit einem gewissen Erfolg, wie es scheint (CASTELLI u. VOGT 1977).

Bei unseren Patienten war eine Gerinnungsstörung in 5 Fällen postoperativ nachweisbar (Tab. 2). In 3 Fällen muß sie eher als Folge der Blutung im Sinne einer Verbrauchskoagulopathie denn als Ursache angesehen werden. Ein Kind (Fall 4) wies eine primäre Gerinnungsstörung auf, die postoperativ eine starke Blutung hervorrief. Die präoperativen Laboruntersuchungen hatten sie nicht aufdecken können. Eine sorgfältige Anamnese hätte jedoch sofort darauf aufmerksam werden lassen, daß die Mutter und deren Zwillingsschwester

eine Blutungsneigung aufwiesen und der Patient eine Epistaxis mit häufigen Attacken. Diese Anamnese wurde jedoch erst nach dem Blutungsereignis erhoben.
Hier hatte man sich nicht einmal die Mühe gemacht, eine ausführliche Anamnese zu erheben, die sicherlich weitergehende Gerinnungsanalysen und präoperative Therapie hätte veranlassen können.

Unverständlich bleibt, daß in Fall 5, in dem eine Gerinnungsstörung (Faktor 5 und 7 leicht erniedrigt) vor dem Eingriff bekannt war, ohne Substitutions-Therapie operiert wurde.

GASTPAR berichtet 1977 aus München, daß er zwei Kinder mit v. WILLEBRAND-JÜRGENS-Syndrom tonsillektomiert hat und unter Verwendung eines lokal wirksamen Fibrinklebers einen völlig komplikationslosen Heilungsverlauf erlebte. Möglicherweise zeigt sich hier ein Weg, Nachblutungen definitiv zu beherrschen, jedoch erlaubt die erfolgreiche Anwendung in bisher nur 2 Fällen keine allgemeingültige Aussage.

Man muß auch heute noch akzeptieren, daß das Risiko der Nachblutung nicht vollkommen auszuschalten ist und sollte es nicht unterschätzen. Um ernste Zwischenfälle weitgehend zu vermeiden, ist eine sehr gute Überwachung der Patienten unmittelbar postoperativ unbedingt erforderlich. Rechtzeitige, folgerichtige und entschlossene Behandlung kann ernste Komplikationen in den meisten Fällen vermeiden lassen.

Nach unserer Ansicht ist die gefährlichste Folge der postoperativen Blutung die Aspiration von Blut mit all ihren fatalen pulmonalen Konsequenzen. Bei 9 Kindern von insgesamt 11 Patienten traten Aspirationspneumonien auf. Ein Kind verstarb an den Folgen fortgesetzter postoperativer Blutaspiration unter dem Bild der Schocklunge.
Aspirationspneumonie verbunden mit einer Anämie hat in jedem Fall Hypoxämie zur Folge. Intubation und Beatmung in der Intensivpflegestation sind äußerst belastende Ereignisse für Kinder.

Auch eine Bluttransfusion wegen postoperativer Anämie hat eigene und präoperativ vermeidbare Risiken. Hier sind Transfusionsreaktionen und Hepatitisgefahr angesprochen.

In jedem Fall sind mehrfache Wundrevisionen mit zusätzlichen Narkosen wie bei unseren Patienten erhebliche physische und psychische Belastungen für die Kinder, die gerade in dieser Situation voller Angst sind.

Eine Rhinophonia aperta wie in Fall 1 tritt mit einer Häufigkeit von 1 : 3000 auf (VAN GELDER 1975). Als mögliche Ursachen kommen außer einer submukösen Gaumenspalte auch Narbenkontrakturen (MÜNZEL 1974), längliche Form des Nasopharynx (VAN GELDER 1975) und Überdehnung des Gaumensegels durch große Tupfer bzw. BELLOCQ-Tamponade in Betracht (OPPERBECK 1970).
Wenn es sich hierbei auch nicht um eine lebensbedrohende Störung handelt, so stellt sie doch für die Betroffenen eine starke Belastung dar, die die weitere Entwicklung eines Kindes ernsthaft beeinträchtigen kann.

3.4 Narkosekomplikationen: Kasuistik der Fälle 12 bis 19

Fall 12: P.D., Junge, Alter: 3;5

Anamnese:
Es handelt sich um ein Kind mit Meningomyelozele mit schwerer körperlicher und geistiger Retardierung. Der Junge hatte trotz Antibiotika-Therapie sehr oft schwerste Anginen, jedesmal verbunden mit Bronchitis. Er mußte allein im Jahr vor dem Eingriff deswegen fünfmal stationär aufgenommen werden. Zudem war die Atmung ständig stark beeinträchtigt.

Unmittelbar nach der Geburt war bei diesem Jungen eine Hämophilie vom Typ B diagnostiziert worden, ein Bruder leidet an einer Hämophilie vom Typ A. Im Alter von 18 Monaten lagen die Gerinnungswerte des Jungen im Normbereich.

Verlauf:
Die präoperativ durchgeführte Gerinnungsanalyse zeigte eine leichte Erniedrigung des Faktors 8 und einen eingeschränkten Prothrombinverbrauch.
Es wurde der Verdacht auf eine leichte Form des v. WILLEBRAND-JÜRGENS-Syndrom geäußert.

Das Kind wurde 1973 operiert. Während der Intubation kam es, vermutlich durch Verletzung eines Gefäßes, zu einer akuten intratrachealen Blutung mit Aspiration. Aus der Trachea mußte mehrmals Blut abgesaugt werden.
Die Operation selbst und der postoperative Verlauf waren komplikationslos.

Der Operationserfolg ist nicht sehr überzeugend. Zwar ging es dem Kind anfangs besser, die Häufigkeit der Bronchitiden jedoch ist annähernd gleich geblieben. 1977, 4 Jahre nach der TE, trat außerdem eine schwere Lungenentzündung auf.

Fall 13.: T.S., Junge, Alter: 4;10

Anamnese:
Der Junge erkrankte etwa 6mal im Jahr an einer eitrigen Rhinitis, dazu einmal an einer einseitigen Otitis media. Die Lymphknoten im Kieferwinkel waren den Angaben der Mutter zufolge ständig geschwollen. Die nasale Atmung war behindert, das Kind schlief mit offenem Mund.
Seit dem 3. Lebensjahr kam es wiederholt zu akuten Laryngitiden, die jeweils stationäre Behandlung erforderten. Anläßlich des letzten stationären Aufenthaltes erfolgte eine HNO-ärztliche Untersuchung, bei der adenoide Wucherungen und eine beidseitige Verschattung der Sinus maxillares festgestellt wurden. Der HNO-Arzt riet zur Adenotomie.

Verlauf:
Die Operation wurde 1974 in Intubationsnarkose durchgeführt und verlief ohne Auffälligkeiten. Am Ende der Nar-

kose trat ein plötzlicher Rush auf, vor allem am Stamm und an den Extremitäten, der auf intravenöse Gabe von Cortison rasch abklang. Es handelte sich hierbei möglicherweise um eine allergische Reaktion auf Privin. Zugleich setzte aber die Spontanatmung nur verzögert ein. Nach einer Cholinesterase-Injektion erfolgte eine Normalisierung der Atmung.
Spätere Laboruntersuchungen bestätigten einen Cholinesterase-Mangel bei diesem Kind, der im folgenden auch bei der Mutter festgestellt wurde.
Die Eltern sind mit dem Erfolg der Operation sehr zufrieden. Der Junge erfreue sich seitdem bester Gesundheit, er sei sehr kräftig geworden. Allerdings habe er seitdem einen empfindlichen Magen, was sich darin äußert, daß er bei Aufregungen schnell erbricht und Temperaturen bekommt.

Fall 14: H.S., Junge, Alter: 11;3

Anamnese:
Seit mehreren Jahren erkrankte das Kind an schweren Anginen, anfangs 1 bis 2mal, dann 3mal pro Jahr. Die Tonsillen waren stark zerklüftet und vernarbt.
Der Gerinnungsstatus zeigte präoperativ keine Auffälligkeiten.

Verlauf:
Das Kind wurde 1975 operiert. Während der Einleitung der Narkose kam es nach Injektion von 40 mg Succinylcholin zu einer Bradycardie, dann zum Herzstillstand. Nach sofortiger Herzmassage und Gabe von Atropin, Alupent und Calcium-Gluconat setzte nach 30 Sekunden die normale Herzaktion wieder ein.
Die Operation wurde abgebrochen und erst 6 Tage später durchgeführt. Die Narkose verlief dann ohne Zwischenfall. Allerdings kam es bereits intraoperativ zu auffallend starken Blutungen, so daß beide Zungengrundareale mehrfach umstochen werden mußten. Am ersten Tag nach dem Eingriff

trat eine starke Nachblutung auf, die in Intubationsnarkose gestillt wurde.
Das Kind konnte wegen starker Schluckbeschwerden 3 Tage nur parenteral ernährt werden, erholte sich dann recht gut und konnte am 10. Tag nach der Operation entlassen werden.

Dem Jungen geht es seitdem gut. Er hat, bis auf eine Otitis media 2 Jahre nach dem Eingriff, keine ernsten Erkrankungen mehr gehabt.

Fall 15: M.G., Junge, Alter: 10;3

Anamnese:
Es handelt sich um ein Kind mit einer Tricuspidalatresie und Waterston-Anastomose. Seit dem 7. Lebensjahr traten immer wieder paroxysmale Tachycardien (Frequenz bis 210/min) auf. Der Junge war sehr oft krank, eine Rhinitis bestand fast ununterbrochen, und er atmete ständig durch den Mund. 2 bis 4mal im Jahr erkrankte er an einer Angina. Seit Mai 1976 traten ständig erhöhte Temperaturen (bis 38° C) und Schüttelfrost auf. Dem Kind ging es zunehmend schlechter. Der Junge wurde darum im August 1976 adenotomiert. Bis auf einen kurzfristigen Anstieg der Herzfrequenz auf 150/min verliefen die Narkose und der Eingriff komplikationslos. Für einige Monate trat kein Schnupfen mehr auf, der Gesundheitszustand jedoch besserte sich nicht, erhöhte Temperaturen bestanden weiterhin.
Im November 1976 wurde dann eine Endocarditis lenta diagnostiziert. Zur "Herdsanierung" wurde eine TE vorgeschlagen, obwohl der Lokalbefund relativ unauffällig war: die Tonsillen waren groß, gering vernarbt, gut luxierbar und nicht gerötet. Eiter ließ sich nicht herausdrücken. Auf beiden Seiten waren die Lymphknoten am Hals geringfügig vergrößert.

Verlauf:
Vor dem geplanten Eingriff im Januar 1978 wurde der Junge hinsichtlich seiner Fähigkeit untersucht, eine Narkose zu tolerieren. Es heißt im Bericht, er sei "kardial zufriedenstellend kompensiert, so daß bei entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Herzrhythmusstörung kardiologischerseits Narkosefähigkeit bescheinigt werden kann" (Zitat).

Es kam dann aber trotzdem 5 Minuten nach der Einleitung der Narkose zu einem Kammerflimmern mit Kreislaufstillstand. Die Narkose wurde abgebrochen, die Operation nicht durchgeführt. Der Zwischenfall konnte durch Elektrokardioversion und Gabe von Lidocain und Alupent beherrscht werden.
Ein erneuter Versuch zur TE wurde nicht unternommen.

Die Mutter geht seitdem mit dem Jungen zu einer Homöopathin und berichtet, daß es dem Kind besser gehe. Es habe im vergangenen Jahr nur 9 Tage in der Schule wegen Krankheit gefehlt - im Vergleich zu 60 Tagen in den vergangenen Jahren.

Fall 16: C.H., Mädchen, Alter: 4;1

Anamnese:
Über die Vorgeschichte dieses Kindes ist wenig bekannt. Das Krankenblatt war nicht aufzufinden, die Eltern waren zu einem Gespräch nicht bereit.
Aus den Unterlagen der HNO-Klinik geht lediglich hervor, daß eine maximale Tonsillenhyperp'asie, eine Lymphknotenschwellung submandibulär und eine Verschattung der Sinus maxillares bestand. 2 Wochen vor dem Eingriff war eine "Tonsillitis" aufgetreten, die mit Antibiotika behandelt worden war.

Verlauf:
Einzelheiten hinsichtlich des Verlaufes sind auf Grund des fehlenden Krankenblattes nicht bekannt.

Es kam bei diesem Mädchen zu einem Narkosezwischenfall mit

Herzstillstand. 6 Stunden nach der Operation trat außerdem eine schwere Nachblutung mit Zentralisationsschock auf.

Ob sich das Kind von dem Zwischenfall gänzlich erholt hat, kann nicht beurteilt werden, da die Eltern weitergehende Auskünfte verweigerten. Nach ihrer Ansicht ist der Herzstillstand dafür verantwortlich zu machen, daß das Kind heute lediglich eine Sonderschule besuchen kann.

Fall 17: S.K., Junge, Alter: 4;3

Anamnese:
Das Kind litt wiederholt an Mandelentzündungen und atmete ständig durch den Mund. Da die Blutzuckerwerte bei dem Kind erhöht waren und es durch die Eltern vorbelastet war - die Mutter litt seit dem 11., der Vater seit dem 13. Lebensjahr an Diabetes mellitus - wurde zur TE geraten, um weitere Halsinfektionen zu vermeiden.

Verlauf:
Die Operation wurde im Februar 1978 vorgenommen.
Zur Prämedikation bekam das Kind 0,4 ml Dolantin, 0,4 ml Atosil und 0,5 ml Atropin. Die Narkose wurde mit 6 ml Evipan und 0,5 ml Succinylcholin eingeleitet, die Beatmung erfolgte mit einem Lachgas/Sauerstoffgemisch, zur lokalen Anästhesie wurden die Tonsillen mit 10 ml Xylocain 1 % mit Epinephrinzusatz umspritzt. Die Operation verlief ohne Zwischenfall. Nach der Extubation traten Husten und Würgereiz auf, der Junge soll ansprechbar gewesen sein.

20 bis 25 Minuten nach Beendigung der Operation ereignete sich ein Herz-Atemstillstand. Eine Schwester brachte das Kind stark zyanotisch mit weiten, lichtstarren Pupillen in den Operationssaal zurück. Dort wurde es sofort mit Sauerstoff beatmet, eine Herzmassage wurde durchgeführt und eine intracardiale Bicarbonat-Injektion gegeben. Nach 1 bis 2 Minuten soll der Puls fühlbar gewesen sein, der Blutdruck betrug nach 4 Minuten 125/75 mmHg und die spon-

tane Atmung setzte ein. Nach 20 Minuten verengten sich die Pupillen auf normale Größe. Der Cornealreflex war nicht auslösbar.
Als das Kind im weiteren Verlauf nicht ansprechbar wurde, erfolgte die Verlegung in die Universitäts-Kinderklinik.

Bei der dortigen Aufnahme war eine schwache Spontanatmung vorhanden, der Kreislauf war stabil. Auf Schmerzreize zeigte das Kind keinerlei Reaktion, die Muskulatur war vollkommen schlaff, Schluck- und Hustenreflexe waren nicht auslösbar.
Bereits unter der Hypothermie-Behandlung traten mehrmals Krampfanfälle auf. Nach Beendigung der Hypothermie-Behandlung traten schwere, unkontrollierte Bewegungsautomatismen auf.

Nach einem Krankenhausaufenthalt von 10 Monaten wurde das Kind nach Hause entlassen. Es reagierte zu diesem Zeitpunkt auf Ansprache mit Lächeln, sprachliche Äußerungen und kontrollierte Bewegungen wurden nicht beobachtet.

Die Eltern dieses Kindes waren nicht zu Auskünften bereit. Der Vater teilte lediglich telefonisch mit, daß der Junge in ein Förderungszentrum gekommen sei.

Fall 18: A.B., Junge, Alter: 3;8

Anamnese:
Das Kind war bis auf gelegentlichen Husten und Schnupfen nie krank. Zeichen einer bestehenden Tonsillen-Hypertrophie waren den Angaben der Eltern zufolge eine nasale Sprache und Mundatmung. Über Schluckbeschwerden oder Schmerzen hat das Kind zwar nie geklagt, jedoch hat es des öfteren während des Essens erbrochen. Da der Junge sich normal entwickelte und einen gesunden Eindruck machte, waren die Eltern darüber nicht beunruhigt. Es waren die Großeltern, die meinten, es müßte etwas unternommen werden. Die Mutter ging darum mit dem Kind zum HNO-Facharzt, der ihr riet,

sowohl die Rachen- als auch die Gaumenmandeln entfernen zu lassen.

Verlauf:
Die Operation wurde 1972 durchgeführt. Sie dauerte 15 Minuten und verlief ohne Auffälligkeiten. Zur Prämedikation hatte das Kind 2 Stunden vor dem Eingriff 1/2 Meßlöffel Truxalsaft erhalten, 1 Stunde präoperativ 1/4 mg Atropin und 15 mg Dolantin. Die Narkose wurde mit 0,35 Inaktin intravenös eingeleitet und mit Gabe von Äther im offenen System am hängenden Kopf durchgeführt.

Über den weiteren Verlauf ist nur bekannt, daß das Kind wegen "träger Atmung" zwar auf die Pflegestation, jedoch nicht in ein Zimmer gebracht wurde. Es trat dann ein Atemstillstand ein, der vermutlich 6 bis 8 Minuten andauerte. Das Kind wurde in den Operationssaal zurückgebracht und dort intubiert und beatmet. Nach 1 Minute trat ein Herzstillstand ein, Herzmassage und Beatmung wurden nun im Wechsel durchgeführt. An Medikamenten bekam das Kind 25 ml Bicarbonat 8,4 % intravenös sowie Micoren intraglossal und intravenös. Nach 3 Minuten setzte eine spontane tachycarde Herzaktion ein, nach 5 Minuten verengten sich die Pupillen allmählich. 3 Minuten lang atmete das Kind spontan, dann trat erneut ein Herzstillstand ein. Der Junge wurde abermals reanimiert, die Beatmung erfolgte nun mittels eines Pulmomaten.

6 Stunden nach der Operation traf das Kind auf der Intensivpflegestation ein. Es war bei der Aufnahme tief bewußtlos, die Pupillen waren eng. Die Beine befanden sich in Streckstellung, die Hände in Pfötchenstellung.
Das Kind wurde umintubiert, dabei fand sich viel Blut im Rachenraum. Unter Hypothermie-Behandlung wurde der Junge 17 Tage beatmet, die Spontanatmung setzte am 3. Tag ein. Mehrfach durchgeführte EEG-Kontrollen zeigten Krampfpotentiale, die später nicht mehr nachweisbar waren, stattdessen aber stark pathologische Allgemeinveränderungen.

3 Wochen postoperativ bestand immer noch ein ausgeprägter Hypertonus der Arme, die beide in starker Beugestellung gehalten wurden. Zudem wurden ständig einsetzende Zuckungen des gesamten Körpers beobachtet, die als vom Hirnstamm ausgelöste, einschießende Bewegungen angesehen wurden.

Der Zustand des Kindes änderte sich bis zu seiner Entlassung nicht wesentlich. Die Eltern wurden damals von den Ärzten überredet, ihren Jungen in einem Pflegeheim unterzubringen. Die Pflege des Kindes sei zu Hause kaum durchführbar und die Mutter könne sich nicht genügend um das zweite Kind, damals 6 Monate alt, kümmern.

Seit 7 Jahren liegt dieser Junge nun in einem Pflegeheim, außer auf Schmerzen und laute Geräusche zeigt er keinerlei Reaktionen, zeitweise muß er künstlich ernährt werden. Im Dezember 1978 wurde den Eltern mitgeteilt, daß sie in nächster Zeit mit dem Tod des Kindes rechnen müßten.

Fall 19: A.Z., Junge, Alter: 5;0

Anamnese:
Das Krankenblatt enthält keine Angaben zur Anamnese. Die Eltern des Kindes sind unbekannt verzogen.

Verlauf:
Die TE wurde 1974 durchgeführt. Den Angaben des operierenden Arztes zufolge verlief der Eingriff, der in "Atropin-Äther-Narkose" durchgeführt wurde, ohne Komplikationen. In der Aufwachphase sei das Kind plötzlich blau geworden. Es wurde von der Narkose-Schwester, die es beobachtet hatte, intubiert und beatmet, der hinzugezogene Arzt führte Herzmassage durch und gab Adrenalin intracardial. Etwa 1 Stunde nach dem Zwischenfall sei eine Spontanatmung eingetreten.
Der operierende Arzt brachte das Kind selbst zur Weiterbehandlung auf die Intensivpflegestation der Universitäts-

Kinderklinik. Bei der dortigen Aufnahme war die Spontanatmung flach und insuffizient, die Herzfrequenz lag bei 60/min. Die Pupillen waren eng und reagierten träge auf Licht. Reflexe auf Absaugen waren vorhanden, es traten häufig generalisierte tonisch-klonische Krämpfe auf. Die therapeutischen Maßnahmen umfaßten: Hypothermie-Behandlung im Zelt, Krampf-Behandlung, Schock-Therapie, Digitalisierung und künstliche Beatmung. Das EEG zeigte unter der Hypothermie-Behandlung eine O-Linie.

Die Hypothermie-Behandlung wurde am 4. Tag langsam beendet, danach waren keine Eigenreflexe mehr vorhanden. Mehrere EEG-Kontrollen erbrachten O-Linien-EEG's.
Am 10. Behandlungstag wurde die Beatmung eingestellt.

3.5 Diskussion der Narkosekomplikationen

Die TE hat durch die Anwendung von verschiedenen Narkoseverfahren auch alle Risiken, welche die Narkose allgemein mit sich bringt.
GRAFF und Mitarb. (1964) untersuchten die Anästhesiesterblichkeit bei Kindern unter 15 Jahren. Der höchste Anteil entfiel auf Narkosen bei Tonsillektomien mit 9 Todesfällen (= 15,6 %). Narkosen bei Operationen am Herzen und den großen Gefäßen standen dagegen erst an zweiter Stelle. Die Hälfte der Todesfälle trat infolge unsachgemäßer Durchführung der Anästhesie auf.

Über die Gründe der drei zuletzt geschilderten Narkosezwischenfälle (Fall 17, 18 und 19) können nur Vermutungen angestellt werden. Mögliche Ursachen für einen Atemstillstand in der postoperativen Phase wurden in Kapitel 2.5 genannt.

Über die Häufigkeit von Intubationsverletzungen (Fall 12) liegen keine Statistiken vor. Bei einer Aufstellung der Zwischenfälle, die zu gerichtlichen Auseinandersetzungen

führten, stehen sie aber an 4. Stelle (TREMEL 1976). An erster Stelle steht die unterlassene Prämedikation, die zum diastolischen Herzstillstand führte, an 2. Stelle die Verabreichung von Muskelrelaxantien ohne Intubationsmöglichkeit und an 3. Stelle die Plexuslähmung infolge fehlerhafter Armlagerung.

Bei 2 Kindern war Succinylcholin für das Auftreten von Komplikationen während der Narkose verantwortlich. Einmal (Fall 13) führte Cholinesterasemangel zu verlängerter Atem-insuffizienz. Damit muß bei mindestens einer von 4000 Narkosen gerechnet werden (McSTRAVOG 1974, FORTH 1977). Das andere Kind (Fall 14) erlitt eine Bradycardie mit folgendem Herzstillstand. Diese Komplikation ist lange bekannt. Sie kann trotz ausreichender Prämedikation auftreten (LEIGH u. Mitarb. 1957). Die cardialen Wirkungen des Succinylcholin sind vielleicht dosisabhängig und durch exakte Anpassung an den tatsächlichen Bedarf vermeidbar (LUPPRIAN u. CHURCHILL-DAVIDSON 1960).

Der Herzstillstand bei einem anderen Kind (Fall 16) entzog sich jeder weiteren Klärung. Weder waren der Zeitpunkt noch der Ablauf des Zwischenfalles protokolliert, noch ließen sich zusätzliche Informationen erfahren.

Mit Komplikationen von seiten des Herz-Kreislauf-Systems muß wahrscheinlich öfter gerechnet werden, als allgemein angenommen wird. YILMAZ (1970) kontrollierte die Herzaktion während der TE bei 634 Kindern. Sie waren alle herzgesund. Er will in 50 % Bradycardien, Extrasystolen und sogar Kammerflimmern gesehen haben. Das rechtfertigt sorgfältige klinische Untersuchung des Herzens vor dem Eingriff, sogar mit Hilfe des Elektrocardiogramms.

Daß das Risiko cardialer Synkopen für Kinder mit Herzkrankheiten deutlich erhöht ist (Fall 15), ist ohne weiteres einleuchtend. Der Entschluß zur TE ist deshalb bei solchen Kindern besonders sorgfältig abzuwägen.

4. Operationsergebnisse

Tabelle 6 zeigt eine Übersicht über die Indikation zur TE und/oder AT sowie über die Operationsergebnisse. Es muß festgestellt werden, daß der Eingriff nur in 4 der 19 geschilderten Fälle erfolgreich war (Fall 2, 4, 13 und 14). In 5 Fällen (Fall 1, 3, 5, 6 und 12) muß der Erfolg als zweifelhaft, bzw. sogar als schlecht bezeichnet werden. Dies mag zum Teil dadurch begründet sein, daß der Eingriff ohne hinreichende Indikation durchgeführt wurde. Eine Besserung des Gesundheitszustandes konnte bei diesen Kindern nicht beobachtet werden, in Fall 3 dagegen eine eindeutige Verschlechterung.
In diesem Zusammenhang seien KARELITZ (1975) und KUNKEL (1977) erwähnt. Beide Autoren beobachteten eine Häufung der Anfälle von Asthma bronchiale nach TE bzw. eine erstmalige Manifestation. Erwähnenswert ist auch die Feststellung von KAISER (1940), daß tonsillektomierte Kinder häufiger an Bronchitis und Pneumonie erkranken.

Auf die Indikationen zur TE und/oder AT wird in Kapital 6 näher eingegangen werden. Es soll aber bereits an dieser Stelle gesagt werden, daß es sich bei beiden Eingriffen nur in ganz seltenen Fällen um eine unumgängliche Maßnahme handelt. Bei lebensnotwendigen Eingriffen muß ein erhöhtes Operationsrisiko in Kauf genommen werden. Wenn aber ein Eingriff nicht unbedingt erforderlich ist, sind schwere Komplikationen oder sogar Folgeerscheinungen wie ein schwerer Cerebralschaden (Fall 17 und 18) oder tödlicher Ausgang (Fall 10, 11 und 19) nicht zu vertreten.

5. Literaturübersicht zu weiteren Komplikationen und zur Indikation

Es gibt noch weit mehr Komplikationen bei der Tonsillektomie und der Adenotomie.
FOURNIER und Mitarb. (1968) berichteten über der TE folgende cerebrale Komplikationen wie Hirnabszesse und arterielle Thrombosen. Sie hinterließen Lähmungen und Sprachstörungen, die die Kinder zu Krüppeln machten.
Facialisparese und spastische Hemiparesen wurden ebenfalls mitgeteilt (QUANTE 1972). Sie können oft erst Tage später auftreten, so daß der unmittelbare Zusammenhang mit der TE kaum erkennbar ist.

Postoperativ wird oft eine vorübergehende Bakteriämie beobachtet (GIBB 1969, VAN EYCK 1976). Sie verläuft in den allermeisten Fällen blande, deshalb wird keine allgemeine antibiotische Prophylaxe verlangt.

Auch ein Abszeß in der Halsregion und eine Thrombose der Vena jugularis interna wurden beschrieben. Ein solcher Abszeß wurde sogar zur "unvermeidbaren" Folge einer TE durch Gerichtsbeschluß erklärt. Das hat Bedeutung für die präoperative Aufklärung der Patienten über den Eingriff.

Vor diesem Hintergrund ist die Frage nach der dringlichen Indikation der TE und AT besonders aktuell.
ROOS und Mitarb. untersuchten in einer retrospektiven Studie 1977 in Kanada, ob tatsächlich alle während eines Jahres durchgeführten Tonsillektomien und Adenotomien notwendig waren. Die von ROOS anerkannten Indikationen waren: Otitis media, akute Tonsillitis, Hypertrophie der Tonsillen und Adenoide, Streptokokkenhalsentzündung, akute Nasopharyngitis oder Influenza mit respiratorischer Manifestation, sofern eine dieser Erkrankungen mindestens viermal aufgetreten war oder ein Peritonsillarabszeß. Wenn er diese Indikationsliste zugrunde legte, waren 86 % der Adenotomien und 83 % der Tonsillektomien überflüssig.

Die Indikation zur TE und AT ist auch heute noch umstritten. Das medizinische Schrifttum zeugt von der Vielfalt der Meinungen. Nur in 2 Punkten ist man sich einig: Das seltene Tonsillen-Carcinom und die Tonsillen-Hypertrophie mit respiratorischer Insuffizienz sind absolute Indikationen zur Operation. Manche Autoren (BLUESTONE 1977, WILSON 1978) sind der Auffassung, daß es außer diesen und evtl. einer Dysphagie keine echten Indikationen gäbe. Selbst der Peritonsillarabszeß wird nicht allgemein als Indikation anerkannt.

Die TE zur Fokalsanierung wird heute überwiegend abgelehnt (MANN 1976, MÜLLER 1977).
Eine Reihe von Autoren hält eine TE dann für angebracht, wenn wenigstens 3 bis 4 Tonsillitiden pro Jahr auftreten (SPRINKLE u. VELTRI 1974, BLÄKER 1975). Eine chronische Tonsillitis mit Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes, hyperplastische Tonsillen mit Atem-, Schluck- und Sprechbehinderung sowie eine andauernde Besiedlung des Rachens mit Diphtherie-Bakterien trotz entsprechender Therapie gelten ebenfalls als Operationsindikationen (GIVEN 1976, HAYDON-BAILLIE 1977).

Eine AT ist dann als indiziert anzusehen, wenn eine persistierende Obstruktion der nasalen Luftwege vorliegt oder wenn adenoide Wucherungen Sinusitiden und Erkrankungen des Mittelohres verursachen (McCURDY 1977, HAYDON-BAILLIE 1977).

Ebenso umstritten wie die Indikation ist der erzielte Erfolg dieser Operationen.
In USA und England wurden mehrere vergleichende Untersuchungen zwischen tonsillektomierten und nicht-tonsillektomierten Kindern durchgeführt (KAISER 1940, CHAMOVITZ 1960, McKEE 1963, MAWSON 1968). Keine dieser Studien konnte einen eindeutigen Erfolg belegen.
Vor allem spiegelt eine Abnahme von Infektionen der oberen Luftwege nach einer TE und AT im Alter von 7 bis 8 Jahren

einen Operationserfolg vor, der ebenso gut durch die in diesem Alter zunehmende Immunkompetenz erklärt werden kann (GRAY 1977). Die entzündeten Tonsillen sind das Zeichen der Auseinandersetzung mit der Infektion, sie zu entfernen heißt, Barrieren gegen die Keimbesiedlung einreißen (WRIGHT 1978, VISCHER 1976).

6. Empfehlungen zur Verminderung des Risikos bei Tonsillektomien und Adenotomien

Um nicht indizierte Tonsillektomien und Adenotomien zu vermeiden, schlagen wir vor zu operieren, wenn folgende klinische Symptome gefunden werden (s. auch Tab. 8):

1. Die Atmung des Kindes ist deutlich durch hyperplastische Mandeln eingeschränkt (durch Messung des Säure-Basen-Haushaltes nachgewiesen)
2. Der Schluckakt ist behindert, ein Gewichtsverlust liegt vor
3. Es liegt der Verdacht auf ein Tonsillen-Carcinom vor
4. Ein Peritonsillarabszeß liegt vor
5. Bei Kindern, die älter als 8 Jahre sind, treten mehr als 4 Tonsillitiden pro Jahr auf
6. Eine dauernde Besiedlung des Rachens mit Diphtherie-Bakterien liegt trotz antibiotischer Therapie vor.

Soll eine TE oder AT durchgeführt werden, so erfordern sie eine ebenso sorgfältige Vorbereitung wie jede andere Operation auch. Zur Vorbereitung schlagen wir folgende präoperativen Untersuchungen vor (s. auch Tab. 9):

1. Genaue Anamnese:
   Besonders die Anamnese scheint im Zusammenhang mit einer TE oft vernachlässigt zu werden. Die Angaben hierzu in den Krankengeschichten beschränken sich vielfach auf die Eintragung: "häufige Infekte". Dahinter verbergen sich dann so unterschiedliche Krankheitsbilder

wie Rhinitis ohne Temperaturerhöhung als auch schwerste Tonsillitiden. Um Blutungsübel aufzudecken, kann die Anamnese genauso wichtig sein wie Blutuntersuchungen. Ersetzen soll sie diese allerdings nicht.

2. Gründliche körperliche Untersuchung:
   Sie dient dem Ausschluß anderer Erkrankungen und Allergien und sollte auch eine Röntgen-Untersuchung der Lunge und ein EKG einschließen.

3. Blutuntersuchungen:
   Bestimmung des Hämoglobin-Gehaltes, der Erythrozyten-, Leucozyten- und Thrombozytenzahl sowie eine vollständige Analyse der Gerinnungsverhältnisse. Ein Blutausstrich kann evtl. für differentialdiagnostische Überlegungen alternativer Art (Mononukleose, Leukosen u.a.) von Nutzen sein.

Die Durchführung der Narkose sollte ausnahmslos erfahrenen Anästhesisten überlassen werden. Komplikationen, die auf unsachgemäße Durchführung der Narkose zurückzuführen sind, könnten dann vermieden werden.

Entscheidende Bedeutung kommt der postoperativen Phase zu. Um Zwischenfälle in diesem Zeitraum zu vermeiden, ist eine lückenlose Überwachung unbedingt erforderlich. Die Erfahrungen mit den 19 Kindern haben gezeigt, daß sich der größte Teil der schweren Komplikationen nach der Operation ereignete.
Dies gilt insbesondere für schwere Nachblutungen und den plötzlichen Atemstillstand. Ernste Folgen solcher Ereignisse müßten bei sorgfältiger Überwachung und sachgemäßer Pflege zu vermeiden sein. Zu einer sachgemäßen Pflege in der postoperativen Phase gehören: Überwachung der Atmung, der Pulsfrequenz und des Blutdruckes, eine stabile Seitenlagerung und das Anlegen einer Eiskrawatte.

7. Zusammenfassung

Es wird über 19 Kinder berichtet, die von 1969 - 1979 nach einer TE und/oder AT auf der Intensivpflegestation der Universitäts-Kinderklinik A in Düsseldorf behandelt werden mußten.
In 11 Fällen handelte es sich um schwere Nachblutungen, die bei 2 Kindern zum Tode führten.
In 8 Fällen traten Komplikationen im Zusammenhang mit der Narkose auf. Dabei handelt es sich einmal um eine Intubationsverletzung, einmal um eine verlängerte Apnoe infolge Cholinesterasemangel, zweimal um einen Herzstillstand und einmal um Kammerflimmern mit Kreislaufstillstand bei Vorliegen einer Tricuspidalatresie.
Bei 3 Kindern trat postoperativ ein Atemstillstand auf. Ein Kind verstarb, zwei sind cerebral schwer geschädigt.

Anhand der vorliegenden Fallberichte und der Literatur wird eine Indikationsliste zusammengestellt, wie sie von medizinischer Seite für erforderlich gehalten wird.
Für eine gründliche Vorbereitung der Operation wird vorgeschlagen, neben ausführlicher Anamnese und sorgfältiger Untersuchung mit EKG und Röntgen einige wichtige Blutuntersuchungen vorzunehmen.

Welche Patienten betraf der Zwischenfall				Was wurde gemacht?			Was ist passiert?			Was war die unmittelbare Folge?
							Blutung			
Fall	Alter	Geschlecht	Grunderkrankung	Vordiagnostik	TE	AT	intraoperativ	- 12 h postop.	- 48 h postop. u.später	Aspirationspneumonie Schocklunge Stridor Atelektase
1	4;6	♀	---	?	x	x		x		Aspirationspneumonie Stridor, Atelektase
2	7;6	♀	psychomotorische Retardierung bei cerebralem Anfallsleiden	ja		x		x	x	Aspirationspneumonie
3	9;11	♂	---	?		x		x		Aspirationspneumonie Atelektase
4	9;4	♂	---	ja	x	x	x	x	x	Aspirationspneumonie
5	11;1	♀	Transposition der großen Gefäße	ja	x	x	x	x		Aspirationspneumonie
6	6;6	♀	---	?	x	x			x	Aspirationspneunomie Erguß rechter Lungenoberlappen
7	5;5	♂	Ventrikelseptumdefekt mit pulmonaler Druckerhöhung	ja	x	x	x			Aspirationspneumonie
8	4;3	♂	nicht bekannt	ja	x	x		x		Aspirationspneumonie
9	8;6	♂	nicht bekannt	?	x			x		Aspirationspneumonie Stridor
10	3;9	♀	---	?	x	x		x	x	Aspirationspneumonie Schocklunge, Aktelektase Pneumothoraces
11	10;5	♀	nicht bekannt	?	x				x	Aspirationspneumonie Atelektase

Tabelle 1: Übersicht über die 11 Kinder mit Blutungskomplikationen (Gruppe 1)

Wie verlief die Komplikation "Nachblutung"?

Fall	Hb (g/dl)		Respiratorische Insuffizienz (Intubation, Beatmung)	Therapie	Transfusion	Begleiterscheinungen (s. auch Tab. 1)
	präop.	postop.				
1	?	8,8	Intubation notwendig für 2 x 1 Tag	Bellocq-Tamponade	x	Rhinophonia aperta
2	12,4	9,0	Intubation notwendig für 1 Tag	Gefäßkoagulation in Intubationsnarkose, Bellocq-Tamponade	-	Beckenvenenthrombose
3	?	9,4	Intubation notwendig für 5 Tage	Vernähen der Epipharynxwand Bellocq-Tamponade	x	Verminderung leberabhängiger Gerinnungsfakt
4	10,1	4,6		mehrfache Gefäßunterbindungen Ausräumung ausgedehnter Hämatome	x	v. Willebrand-Jürgens-Syndrom Verbrauchskoagulopathie
5	20,1	14,6	Intubation und Beatmung notwendig für 3 Tage	Vernähen der Gaumenbögen Bellocq-Tamponade Wundrevision in Intubationsnarkose	x	Verbrauchskoagulopathie
6	12,0	5,5	Intubation und Beatmung notwendig für 2 Tage	Vernähen des Gaumenbogens mit der Epipharynxwand Bellocq-Tamponade	x	
7	13,1	14,9		Vernähen der Gaumenbögen	-	
8	14,6	10,7	Intubation notwendig für 2 Tage	Vernähen der Gaumenbögen	x	
9	?	8,5	Intubation notwendig für 3 Tage	Gefäßunterbindung in Intubationsnarkose	x	
10	?	6,4	Intubation und Beatmung 17 Tage (†)	Nachadenotomie Bellocq-Tamponade Koagulation eines Gefäßes in Narkose Umstechung einer Parenchymblutung	x	Verbrauchskoagulopathie
11	?	5,8	Intubation und Beatmung 1 Tag (†)	Unterbindung der Arteria carotis externa	x	Verbrauchskoagulopathie

Tabelle 2: Verlauf und Therapie der Blutungskomplikationen (Gruppe 1)

	Fall 3	Fall 4 *	Fall 5	Fall 10	Fall 11
Thrombozyten	232000		96000	25000	
AT II				11,4''	
PTT	42,8''			35,3''	> 2 min
Quick	45,6 %			49 %	11 %
Fibrinogen (I)	240 mg/dl		192 mg/dl	142 mg/dl	
Prothrombin (II)	48 %		73 %	38 %	
Accelerin (V)	97 %		67 %	72 %	
Convertin (VII)	33 %		51 %	21 %	

* Gerinnungsanalysen wurden erst 3 Wochen postoperativ durchgeführt

Tabelle 3: Befunde bei Patienten mit nachgewiesenen Gerinnungsstörungen unmittelbar nach der Operation

Fall	Alter Geschlecht	TE	AT	Grunderkrankung	Art der Komplikation	Komplikation vermeidbar	Bemerkungen
12	3;5 ♂	x	x	Meningomyelocele	intratracheale Blutung mit Aspiration bei Intubation	ja	
13	4;10 ♂		x	---	verlängerte Apnoe durch Mangel an Cholinesterase	nein	
14	11;3 ♂	x	x	---	Herzstillstand bei Narkoseeinleitung (s. auch Tab. 6)	ja	Operation wurde nach d. Herzstillstand abgebrochen u. 6 Tage später durchgeführt
15	10;3 ♂	-	-	Tricuspidalatresie	Kammerflattern mit Kreislaufstillstand bei Narkoseeinleitung	nein	Operation nicht durchgeführt
16	4;1 ♀	x		nicht bekannt	Herzstillstand (s. auch Tab. 6)	ja	s. auch Tab. 6
17	4;3 ♂	x	x	latenter Diabetes mellitus	Herz-Atemstillstand postoperativ	ja	
18	3;8 ♂	x	x	---	Atemstillstand postoperativ	ja	
19	5;0 ♂	x		nicht bekannt	Atemstillstand postoperativ	ja	

Tabelle 4: Übersicht über die 8 Kinder, bei denen Narkosezwischenfälle aufgetreten sind (Gruppe 2)

Fall	Grunderkrankung	Komplikation durch		Zusammenhang zw. Grunderkrankung u. Komplikation möglich
		Narkose	Nachblutung	
2	psychomotorische Retardierung bei cerebralem Anfallsleiden	Krampfanfall postoperativ	Nachblutung	ja
5	Transposition der großen Gefäße		Nachblutung	
7	Ventrikelseptumdefekt mit pulmonaler Druckerhöhung	2 cyanotische Anfälle postoperat.	Nachblutung	ja
12	Meningomyelocele	intratracheale Blutung mit Aspiration bei Intubation		
15	Tricuspidalatresie	Kammerflattern mit Kreislaufstillstand bei Narkoseeinleitung		ja
17	latenter Diabetes mellitus	Herz-Atem-Stillstand postoperativ		

Tabelle 5: Übersicht über die Kinder mit einer Grunderkrankung (Gruppe 4)

Fall	TE	AT	Grunderkrankung	Komplikation		Bemerkungen
				infolge der Narkose	Nachblutung	
2		x	cerebrales Anfallsleiden	Krampfanfall postoperativ	Nachblutung	
7	x	x	Ventrikelseptumdefekt	2 cyanotische Anfälle postoperativ	Nachblutung	
14	x	x	---	Herzstillstand bei Narkoseeinleitung	Nachblutung	Operation wurde nach dem Herzstillstand abgebrochen und 6 Tage später durchgeführt
16	x		---	Herzstillstand	Nachblutung mit Zentralisationsschock	

Tabelle 6: Übersicht über die Kinder, bei denen mehrere Komplikationen aufgetreten sind (Gruppe 3)

Fall	Alter Geschlecht	TE	AT	Indikation zur Operation (nach den Krankenakten und den Angaben der Eltern aus persönlicher Befragung)	"Operationserfolg" gut	zweifelhaft	schlecht	Operations- oder Narkose-folgen	Bemerkungen
1	4;6 ♀	x	x	Tonsillenhypertrophie, Schnupfen ohne weitere Krankheitssymptome		x		Rhinophonia aperta	
2	7;6 ♀		x	behinderte Nasenatmung, ca. 4mal/Jahr eitrige Rhinitis mit Temperaturerhöhung und Krampfanfällen	x				
3	9;11 ♂		x	2mal/Jahr Stirnhöhlenvereiterung, häufige Rhinitis			x		
4	9;4 ♂	x	x	häufige Tonsillitiden mit hohen Temperaturen, behinderte Nasenatmung	x				
5	11;1 ♀	x	x	häufige Tonsillitiden, seit 6 Monaten subfebrile Temperaturen		x			
6	6;6 ♀	x	x	ca. 2mal/Jahr Tonsillitis, gehäuft Halsentzündung, druckdolente Lymphknoten, Mundatmung		x			
7	5;5 ♂	x	x	Tonsillenhypertrophie, häufige Erkältungen					Eltern verweigern Auskunft
8	4;3 ♂	x	x	Tonsillenhypertrophie mit Exprimat, häufige Anginen, behinderte Nasenatmung					Eltern unbekannt verzogen
9	8;6 ♂	x		?					Eltern verweigern Auskunft
10	3;9 ♀	x	x	häufige Erkrankungen mit hohen Temperaturen, "Erstickungsgefahr"				Exitus letalis	

Tabelle 7: Indikation zur Operation und Operationsergebnisse (Teil 1)

Fall	Alter Geschlecht	TE	AT	Indikation zur Operation (nach den Krankenakten und den Angaben der Eltern aus persönlicher Befragung)	"Operationserfolg" gut	zweifelhaft	schlecht	Operations- oder Narkose-folgen	Bemerkungen
11	10;5 ♀	x		?				Exitus letalis	Eltern verweigern Auskunft
12	3;5 ♂	x	x	gehäuft schwere Anginen mit Bronchitis,		x			
13	4;10 ♂		x	behinderte Nasenatmung, ca. 6mal/Jahr eitrige Rhinitis, akute Laryngitiden	x				
14	11;3 ♂	x	x	seit Jahren 1 bis 3 schwere Anginen/Jahr	x				
15	10;3 ♂			"Herdsanierung" bei Endocarditis					Operation nicht durchgeführt
16	4;1 ♀	x		maximale Tonsillenhyperplasie, Verschattung der Sinus maxillares, Lymphknotenschwellung					Eltern verweigern Auskunft
17	4;3 ♂	x	x	wiederholt Tonsillitis, Mundatmung, erhöhter Blutzucker bei erblicher Belastung				schwerer Cerebralschaden	
18	3;8 ♂	x	x	Tonsillenhyperplasie				schwerer Cerebralschaden	
19	5;0 ♂	x		?				Exitus letalis	Eltern unbekannt verzogen

Tabelle 7: Indikation zur Operation und Operationsergebnisse (Teil 2)

Tabelle 8:

Indikation zur Tonsillektomie mit und ohne Adenotomie

1. Hypertrophie mit Ventilationsstörung
2. schwere Dysphagie
3. Carcinom-Verdacht
4. Peritonsillarabszeß
5. 4 Tonsillitiden/Jahr bei Kindern über 8 Jahre
6. Tonsillen mit Diphtherie-Erregern

Tabelle 9:

Vorbereitung für eine Tonsillektomie mit und ohne Adenotomie

1. ausführliche Anamnese
2. gründliche Allgemeinuntersuchung
3. Röntgen-Untersuchung der Lunge
4. EKG: Extremitäten- und Brustwandableitungen
5. Labor:
   Hb, Ery, Leuco, Thrombo, Gerinnungsanalyse, Blutsenkung

Literatur:

1. BECKER,W. Details of a denounced physician suspected of bodily injury and the following expert judgement Laryngol Rhinol 55, 169-73 (1976)

2. BLÄKER, F. Tonsille und Immunologie, HNO 23, 265-69 (1975)

3. BLUESTONE,C.D. Status of Tonsillectomy and Adenoidectomy 1977 Laryngoscope 87, 1233-43 (1977)

4. BRESON,K.u.DIEPEVEEN.J. Dissection Tonsillectomy - complications and follow-up, J Laryng 83, 601-8 (1969)

5. CASTELLI,G.u.VOGT,E. Der Erfolg einer antifibrinolytischen Behandlung mit Tranexamsäure zur Reduktion des Blutverlustes während und nach Tonsillektomien
Schweiz Med Wochenschr 107(22), 780-84 (1977)

6. CHAMOVITZ,R. et al. Effect of tonsillectomy on the incidence of streptococcal respiratory disease and its complications Pediatrics 26, 355-67 (1960)

7. COOMBS,A.J. A study of delayed bleeding following removal of the tonsils and adenoids, Laryngoscope 60, 296-307 (1950)

8. DUBS,R. u. PRIMAULT,B. Meteorologische Betrachtungen bei Tonsillektomienachblutungen
Laryngol Rhinol 54 (9), 755-61 (1975)

9. ESCHER,F. Die mortale Nachblutung nach Tonsillektomie beim Kind HNO 27, 105-106 (1979)

10. FORTH, W. Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie
Wissenschaftsverlag 1977, 94

11. FOURNIER,A. et al. Les complications cérébrales des amygdalectomies et des adénoidectomies, Pédiatric 23, 657-70 (1968)

12. GABRIEL,B. Über 10000 Anästhesien bei Tonsillektomien und Adenotomien, Laryngol Rhinol 50, 405 (1971)

13. GASTPAR,H. Tonsillektomie bei blutungsgefährdeten Patienten Fortschr Med 95 (19), 1277-80 (1977)

14. GIBB,A.G. Unusual complications of tonsil and adenoid removal J Laryng 83, 1159-74 (1969)

15. GIVEN,G.Z. Tonsils and Adenoids: a brief statement QRB 2, 12,36 (1976)

16. GRAFF,T. et al. Baltimore Anesthesia study committee: Factors in pediatric anesthesia mortality
Anesthesia and Analgesia Vol. 43, No 4, 407 (1964)

17. GRAY,L.P. The T's and A's problem - Assessment and reassessment J Laryngol Otol 91, 11-32 (1977)

18. HARKINS,H.P. Prevention of postoperativ Adenotonsillectomy Bleeding with vitamin K and vitamin C
Ann Otol (St. Louis) 64, 1137-44 (1956)

19. HAYDON-BAILLIE,M. Tonsilloadenoidectomy Personal observations in 15000 cases, Ann R Coll Surg Engl 59, 128-32 (1977)

20. ILLINGWORTH,R.S. Know the normal, or else... Archives of Disease in Childhood 54, 849-51 (1979)

21. KARELITZ, S. Tonsillectomy and Adenoidectomy - Are too many beeing done? NY State J Med 75, 2428-30 (1975)

22. KAISER, A.D. Significance of the tonsils in the development of the child J Amer med Ass 115, 1151 (1940)

23. KNOTHE, J.u.KOCH,H. Ursachen und Behandlungsmethoden von Tonsillektomienachblutungen Dtsch Gesundh.Wes 25, 1082-85 (1970)

24. KUNKEL, G. et al. Tonsillektomie im Kindesalter aus immunologischer Sicht Anaesthesiol Intensivmed Prax 13, 132-36 (1977)

25. LEIGH,M.D. et al. Bradycardia following intravenous administration of Succinylcholinchloride to infants and children Anaesthesiology 18, 698 (1957)

26. LUPPRIAN,K.G. a. CHURCHILL-DAVIDSON,H.C. Effect of Suxamethonium on cardiac rhythm Brit Med J 2, 1774 (1960)

27. MANN, C.H. Indications for tonsillectomy and adenoidectomy Wis Med J 75, 75-76 (1976)

28. MAWSON, S.R. et al. A controlled study evaluation of adenotonsillectomy in children Part I: J Laryngol Otol 81, 777-90 (1967) Part II:J Laryngol Otol 82, 963-79 (1968)

29. McCURDY, J.A. The tonsillectomy-adenoidectomy dilemma Am Fam Physician 16, 137-41 (1977)

30. McKEE, W.J.E. A controlled study of the effects of tonsillectomy and adenoidectomy in children Brit J Prev Med 17, 49-69 (1963)

31. McSTRAVOG, L.J. Dangers of succinylcholine in anesthesic Laryngoscope 84,929-32 (1974)

32. MESSEK,H.u.SAILER,S. Gerinnungsphysiologische Untersuchungen bei Nachblutungen nach Tonsillektomie und Adenotomie Mschr Ohrenheilkunde 97, 178-91 (1963)

33. MÜLLER, H. Tonsillektomie im Kindesalter aus immunologischer Sicht Anaesthesiol Intensivmed Prax 13, 136-37 (1977)

34. MÜNZEL,M. Die Tonsillektomie im Kindesalter Fortschr Med 92, 971-73 (1974)

35. NAUMANN, H.H. Kopf- und Hals-Chirurgie, Band 2 Georg Thieme Verlag 1974

36. OPPERBECK,J. Submuköse Gaumenspalte als Ursache einer Rhinolalia aperta nach Tonsillektomie Laryngol Rhinol 49, 805 (1970)

37. PELLNITZ,D. Tonsillektomie
Dtsch Med Wochenschr 98, 745 (1973)

38. QUANTE,M. Thrombose der A. carotis interna nach Tonsillektomie
Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkunde 202, 434-39 (1972)

39. ROBINSON, J.M. Familial bleeding tendency and tonsillectomy
J Otolaryngol 5 (2), 167-70 (1976)

40. ROOS,N.P. et al. Elective surgical rates - do high rates mean lower standards?
N Engl J Med 297, 360-65 (1977)

41. SAVEL'EV, N.M. Several factors influencing blood loss during tonsillectomy
Zh Ushn Nos Gorl Bolezn (3), 30-33 (1976)

42. SPRINKLE,P.M. a. VELTRI,R.W. The tonsil and adenoid dilemma: medical or surgical treatment?
Otolaryngol Clin North Am 7, 909-25 (1974)

43. TATE,N. Deaths from tonsillectomy
Lancet 2, 1090-91 (1963)

44. THEISSING,G. Kurze HNO-Operationslehre für Ärzte und Studierende
Georg Thieme Verlag 1971

45. TIEDEMANN,R. Komplikationen bei und nach Tonsillektomie
HNO 18, 126 (1970)

46. TIMOSHENSKII,V. Characteristics of general and local fibrinolysis and functional properties of thrombocytes in patients with increased tendency to bleeding after tonsillectomy
Vestn Otorinolaringol (5), 71-74 (1974)

47. TREMEL,H. Narkosegefahren bei HNO-ärztlichen Eingriffen
Laryngol Rhinol 55, 285-91 (1976)

48. VAN EYCK,M. Bacteremia after Tonsillectomy and Adenoidectomy
Acta Otolaryngol 81, 242-43 (1976)

49. VAN GELDER,L. Open nasal speech following adenoidectomy and tonsillectomy
J Commun Discord 7, 263-67 (1975)

50. VISCHER,D. Tonsillektomie/Adenotomie: Wissen wir, was wir tun?
Ther Umsch 33, 168-74 (1976)

51. WILSON, J.M.G. Adeno-tonsillectomy: a study of Scottish hospitals in patient data
Health Bull 36 (1), 5-13 (1978)

52. WRIGHT, J. Tonsils and adenoids: what do we find?
J R Soc Med 71 (2), 112-16 (1978)

53. YILMAZ, E. Herzrhythmusstörungen bei Tonsillektomien und ihre Behandlung
Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkunde 196, 426-32 (1970)

54. ZECHLIN,F. Die Häufigkeit von Nachblutungen nach Tonsillektomie unter Berücksichtigung prophylaktischer Umstechungen
Med Diss 1976

L e b e n s l a u f

13. Nov. 1943	geboren in Liegnitz, Schlesien
1950 - 1954	Volksschule Wienerstraße Solingen
1954 - 1960	Staatl. neusprachl. Mädchengymnasium August Dicke-Schule, Solingen
1960 - 1961	Ableistung eines Haushaltsjahres
April 1961 - April 1964	Ausbildung an der staatl. anerkannten Krankenpflegeschule Solingen zur Krankenschwester
April - Juli 1964	Tätigkeit als Krankenschwester in Solingen
Okt. 1964 - April 1965	Besuch des Tageskursus für Englisch und Französisch an der Berlitz-Schule Trier
Mai bis Sept. 1965	Tätigkeit als Krankenschwester in Solingen
Okt. 1965 - Juni 1966	Aufenthalt in Paris und Teilnahme an den Vorlesungen über französische Kultur an der Sorbonne (mit Diplomabschluß)
Juli bis Dez. 1966	Pflege meines Onkels bis zu seinem Tod
Febr. bis August 1967	Aufenthalt in einem israelischen Kibbuz
Okt. 1967 - März 1969	Ausbildung an der staatl. anerkannten Kinderkrankenpflegeschule Solingen zur Kinderkrankenschwester
April 1969 - Sept. 1970	Tätigkeit als Kinderkrankenschwester in Solingen
Okt. 1970 - Nov. 1971	Tätigkeit als Krankenschwester in Brüssel
Jan. 1972 - Juli 1974	Ruhr-Kolleg Essen zur Erlangung der Hochschulreife
Okt. 1974 - April 1981	Studium der Medizin an der Heinrich Heine-Universität Düsseldorf, Staatsexamen

FOTODRUCK J. MAINZ — Telefon: (02 41) 2 73 05
Neupforte 13, Nähe Markt, 5100 Aachen